

Н.Н. Страхов как методолог науки

Чтобы увидеть современную значимость методологических воззрений Н.Н.Страхова, в данной статье сделана попытка рассмотрения их с современных системных позиций или синергетики. Для сравнения научных представлений Н.Н.Страхова с современными синергетическими взглядами остановимся кратко на их основных положениях (2,с.4). Синергетический подход предполагает, что после возникновения самоорганизующейся системы все ее законы и механизмы функционирования и развития определяются системообразующим фактором, сущностью которого является самосохранение системы, максимальная ее устойчивость в конкретных условиях существования, физический показатель которой – минимальные затраты на поддержание этой устойчивости в соответствии с принципом наименьшего действия. Поэтому системообразующим фактором науки является стремление к максимальной устойчивости всей системы знаний, что проявляется в потребности найти единый закон, принцип, максимально упорядочивающий всю систему знаний, закон, из которого можно вывести все знание или, наоборот, свести к нему. Поиск такого принципа был всегда заветной, “голубой” мечтой выдающихся ученых.

Основной механизм развития самоорганизующихся систем – автоколебательный процесс, основанный на обратной связи и заключающийся в движении энергии, вещества и информации как от ядра системы к его среде, так и обратно. Во время этого движения разрешается противоречие между стремлением системы к максимальной устойчивости и изменением внешней среды, нарушающей эту устойчивость. В процессе автоколебаний система укрупняется. При движении системы к центру, ядру объем информации, отражающий ее организацию, увеличивается, а “упаковка” ее в ядре становится все более плотной, сжатой. При движении от центра, ядра, увеличивается число элементов среды, усложняется ее структура.

Эти закономерности прослеживаются на всех уровнях движения научной системы. Если имеет место сложившаяся научная теория, основные принципы которой уже сформированы и эмпирически обоснованы, то происходит движение системы от ядра, экстенсивный путь развития науки. Если же при экстенсивном движении возникает противоречие с ядром теории, т. е. основного принципа с эмпирическими фактами, то возникает необходимость разрешения этого противоречия, что происходит путем построения новой теории, перехода на интенсивный путь развития. В результате этого движения рамки исходной теории расширяются, она начинает охватывать более широкий круг явлений, причем содержание прежней теории оказывается включенным в новую теорию как ее часть, элемент.

Таким образом, теория, как ядро конкретной научной системы знаний, с каждым автоколебательным циклом все более наполняется конкретно-научным содержанием. Эмпирическая же интерпретация с каждым движением системы от ядра все более базируется на теоретическом осмыслении, становится более богатой и развитой, она конкретизирует теоретическую интерпретацию. Теоретическая и эмпирическая интерпретации являются взаимодополняющими, как ядро и его среда. Этот автоколебательный механизм развития научной системы есть не что иное, как механизм восхождения от абстрактного к конкретному. Но в рамках одной науки происходит и борьба между различными теориями, которая также завершается созданием более обобщающей теории, включающей в себя противоположные. Так образуется иерархия теоретической системы, состоящая из целого ряда соподчиненных теорий. Центральная, самая общая теория, находящаяся на вершине этой пирамиды, является ядром научной системы. Как и в развитии отдельных понятий, в основе автоколебательного механизма движения теоретической системы лежит ее стремление к максимальной устойчивости, т. е. системообразующий фактор.

В самоорганизующихся системах связь между ядром и его средой осуществляется двумя путями. Первый – напрямую, т. е. между ядром всей системы и ядрами элементов, так как они потенциально тождественны и опосредованны, т. е. от центрального ядра к элементам через внутреннюю среду системы. В качестве примера можно сослаться на нервную и гуморальную связи в биологических системах. Сущность прямой связи в научной системе заключается в следующем. Идея, основной принцип теории, как ее ядро, выполняют свою объединяющую функцию благодаря тому, что они присутствуют в каждом понятии, категории теории как ее элементах. С другой стороны, в этих категориях раскрывается содержание основной идеи, принципа.

С изложенных позиций рассмотрим теперь методологические взгляды Н.Н.Страхова. Отметим сразу, что они представляют собой очень целостную, органичную систему. При чтении его работ трудно отделаться от мысли, что этот философ – наш современник, разрабатывающий системную методологию, ядром которой является теория самоорганизующихся систем. Особенно четко, ясно природа его системных взглядов прослеживается в его понимании научного метода. Именно на его воззрениях о методе мы и построим, в основном, свое сопоставление. Это вполне правомерно, так как метод, по своей сущности, отражает в сжатой форме всю теоретическую систему.

Метод, как инструмент познания, является важнейшим критерием развития науки, так как он квинтэссенция всех ее достижений, ибо только в этом случае он может выступать орудием, стоящим на стороне субъекта. Он тождественен по сути самой теории, это обращенная к практике своей сущностью теория. Поэтому метод и выступает в роли объединяющего начала практики и теории. Эта же роль принадлежит ему и по происхождению – в процессе взаимодействия человека с действительностью. Но не только объем знаний, а и их истинность, соответствие природе объекта делают метод адекватным орудием познания. “Только метод, – пишет Гегель, – в состоянии обуздывать мысль, вести ее к предмету и удерживать в нем...”, он “... есть не что иное, как воспроизведение того абсолютного содержания, от которого мысль сначала порывалась уйти и уходила, но это воспроизведение в глубочайшей свободной стихии духа” (1,с.57).

Таким образом, метод выступает посредником, катализатором отношения человека к действительности и, как всякий посредник, он является их синтезом, обобщением. На уровне практической социально-производственной деятельности этот метод опредмечивается в технике. Обычно, при рассмотрении метода познания акцент делается на том, что в методе отражена действительность, забывая при этом вторую сторону взаимодействия – природную сущность самого познающего субъекта. А если говорится об этом, то имеют в виду чаще лишь социально-историческую сторону мышления человека, не учитывая природную его основу. А ведь мозг человека есть вершина материального развития природы. Поэтому в пределе своего развития метод должен в полной мере отражать закономерности трех систем – мозга, общества и природы в целом. В нем происходит их пересечение. Только рассматривая метод, как посредник, во взаимодействии между биосоциальной природой человека и внешним миром можно понять его природу и направление развития.

Но роль посредника в развиваемой нами синергетической концепции, как было показано выше, выполняет ядро системы, которое тождественно по сути всей системе и где в сжатой форме упакована почти вся информация о системе. Следовательно, метод, как квинтэссенция теории, относится к ядерным элементам системы.

В предисловии к своему главному философскому произведению “Мир как целое” Н.Н.Страхов отмечает пять основных положений, отражающих его системные представления (6,с.VII):

1. Мир есть целое, так как он связан во всех направлениях, в каких только может его рассмотреть наш ум. Здесь отражена всеобщая взаимосвязь всех элементов системы.

2. Мир есть целое, так как он не распадается на несколько сущностей. Такое единство мира возможно, по мнению Н.Н.Страхова, если признать, что истинная сущность вещей состоит в различных степенях воплощающегося духа. Это положение выражает сущ-

ность диалектического принципа “единства в многообразии”, оно, в сущности, раскрывает субстанциональную основу взаимосвязи, о которой идет речь в первом положении.

3. Мир есть связанное целое, так как все его части и явления находятся во взаимной зависимости. В нем нет ничего самобытного, никаких особых начал, никаких простых тел, никаких атомов, нет ничего неизменного, самого по себе существующего.

Здесь, таким образом, подчеркивается самодостаточность, самодетерминированность мира, проявляющаяся во всеобщей взаимопревращаемости его элементов. Как говорили еще древние философы, “все во всем”.

4. Мир есть стройное целое, т.е. гармоничное, органическое целое. При этом части и явления мира не просто связаны, а соподчинены, представляют иерархию вещей и явлений. Н.Н.Страхов подчеркивает, что мир, как организм, имеет части менее важные и более важные, высшие и низшие и отношения между этими частями таково, что они представляют гармонию, служат одна для других, образуют одно целое, в котором нет ничего лишнего и бесполезного.

5. Мир есть целое, имеющее центр, именно он есть сфера, сосредоточие которой составляет человек. Человек есть вершина природы, узел бытия. Он занимает центральное место по всем направлениям связей, соединяющих мир в одно целое; он есть главная сущность и главное явление, и главный орган мира. Для нас очень важным в этой модели являются следующие мысли автора: 1) в ней есть центр системы; 2) этот центр отражает сущность всего целого и им является человек, как венец природы; 3) центр выступает главным органом системы; 4) этот орган является главным связующим звеном всех элементов, выполняя, таким образом, роль интегратора целого. Все эти признаки центра полностью соответствуют нашим представлениям о ядре системы.

В этом тезисе кульминация, квинтэссенция предыдущих положений. В нем отражены структурная и функциональная сущности мира, как системы, которые полностью совпадают с современным синергетическим видением.

Сфероцентрическая модель мира не нова и она постоянно воспроизводится учеными на протяжении многих веков, начиная с древности. Эта модель мира является общепризнанной и сейчас. И это не случайно. Действительно, это единственно возможная логически правильная модель, способная удовлетворить одновременно два условия – максимальной целостности, связности элементов системы и максимальной экономичности ее структуры, приводящих систему к максимальной устойчивости, физический смысл которой – принцип наименьшего действия. Как могут быть соединены все элементы системы между собой наиболее экономным способом? Это возможно лишь тогда, когда система примет форму сферы и будет иметь центр этой сферы, так как в этом случае расстояние от центра до всех точек окружности является одинаковым.

Этот центр и является основным связующим элементом системы, т. е. посредником во взаимодействии элементов между собой. Одинаковая удаленность от всех точек сферы олицетворяет одинаковую силу взаимодействия ядра системы со всеми другими элементами, а значит в максимальной степени уравнивает эти силы взаимодействия, что приводит систему в максимально устойчивое состояние, т. е. в полной мере выполняется требование системообразующего фактора. Конечно, элементы системы связаны между собой не только через центр, однако, именно на центр приходится наибольшее количество пересечений сил взаимодействия между элементами. Это делает ядро системы наиболее энергетически заряженным элементом, главным местом концентрации энергии системы. Поэтому ядерные силы взаимодействия всегда более сильные, чем силы взаимодействия остальных элементов. В силу указанных причин – посредническая функция и высокая энергоемкость – ядро системы является ее главным элементом и имеет специфические свойства.

Рассмотренные особенности сфероцентрической модели – максимальные экономность и устойчивость – делают ее универсальной формой существования естественных систем и столь привлекательной для человеческого разума, как высшего уровня развития

этих систем. Гештальтпсихологи показали, например, что круг является фигурой наиболее отвечающей закону прегнантности – простоты при восприятии. Замечательно, что реальный центр взаимодействующих сил окружности и “психологический” центр при восприятии окружности совпадают. Это говорит как об адекватности отражения человеческим мозгом реального мира (“чувствительный прибор”), так и о том, что человеческое восприятие подчинено тем же законам, что и остальной мир. А в неживой природе самым простым примером может служить капля воды, которая всегда стремится принять идеальную сферическую форму.

Таким образом, сферическая модель является моделью максимально упорядоченной системы. Это модель принципа монизма, как единства в многообразии, а поэтому она в максимальной степени отвечает и экономии мышления. Н.Н.Страхов писал: «Человеческий ум питает постоянно какие-то высокие, неизъяснимые мечты. Он предполагает, что все эти факты, как они ни отрывочны, как ни разнообразны, как ни бесконечны и необъёмлемы, что все они когда-нибудь сольются в одно целое, что он обнимет и поймет их так, как будто бы это были бесконечные следствия из одной посылки» (5,с.7). В другой своей работе он отмечал, что в истории естествознания ученые всегда пытались обнаружить в организмах главную, существенную их часть, что является простой потребностью человеческого ума: “Таким образом, на примере от древности было ясно и известно, что наружные части животного суть только служебные, менее существенные, а что главные, господствующие части содержатся внутри” (5,с.159). Н.Н.Страхов приводит следующий пример: Аристотель считал главным органом животных сердце, Линней – кровеносную систему и сердце, а Кювье – нервную систему. Главное означает здесь значение для целого, а значит, чем главнее орган, тем он больше потенциально равен всему целому. Следовательно, сведение к одному основанию всей суммы знаний нужно понимать буквально, как соединение их с одной центральной точкой. Эта естественная и главная особенность человеческого мышления, как справедливо отмечает Н.Н.Страхов, часто не осознается самим исследователем.

В реальной действительности симметрия порождающей среды накладывается на симметрию тела, образующегося в этой среде, и в результате форма тела сохраняет только те элементы своей собственной симметрии, которые совпадают, т. е. синхронизируют с наложенными на него элементами симметрии среды. В этом случае, ядро системы может быть смещено от центра, но его природа остается прежней. Согласно диалектике, если части не имеют идеальной симметрии, то ее должно иметь целое, в данном случае Вселенная. И, действительно, современная космогония отмечает неоднородность, структурность Вселенной в малом масштабе и однородность в большом масштабе (3, с.13). По мнению И.И.Шафрановского, это наталкивает на идею о шаровой симметрии Вселенной. Он же считает, что вопрос о границе и центре Вселенной был решен еще Б.Паскалем. Согласно Б.Паскалю, Вселенная подобна бесконечно раздвинутой сфере, центр которой находится повсеместно, в любой точке, а окружность не находится нигде – уходит в бесконечность. Симметрия бесконечно протяженной сферы характеризуется еще и тем, что любой ее радиус является трансляцией подобия, поэтому и сама симметрия Вселенной должна характеризоваться симметрией подобия бесконечно протяженной сферы (7,с.154).

Антропоцентризм Н.Н.Страхова не носит умозрительный характер, а основан на анализе естественнонаучного знания, которым он хорошо владел, так как был физиком, математиком и биологом по образованию. Но для Н.Н.Страхова главным было даже не само по себе предложенное видение мира, а использование данной модели в качестве главного метода познания. Он писал : “... мир как целое есть главная руководящая идея в исследовании природы, та мысль, к которой необходимо приводить правильный ход науки в каждом частном случае” (11,с.VII). Он считал этот взгляд на мир единственным, соответствующим полной строгости научного метода. Настолько это современно и по-прежнему актуально звучит! А ведь было написано задолго до появления системного подхода. Н.Н.Страхова с полным основанием можно считать одним из его предтеч.

В 1864 г. в статье “Естественные науки и общее образование” он писал о научном методе: “ Чтобы понять всю важность этой системы особых понятий (в естествознании – Н.П.), заметим, что главная их нить, та идея, которая их связывает, та метода, по которой они образуются, есть принцип развития; а содержание, которое развивается в этой системе, которое воплощается во всех ее частностях и разветвлениях, есть не что иное как содержание человеческой жизни, как сам человек в полном объеме его сущности. Развитие есть главное понятие наук об организмах, все органические тела и явления могут быть понимаемы не иначе как различные степени, формы, остановки, отклонения и т. д. в развитии некоторой одинаковой сущности. Только таким образом органическая природа получает единство и связь во всех частях. Содержание же, которое таким образом развивается, имеет свое полное воплощение в человеке. Все другие организмы представляют только большую или меньшую частицу этого самого содержания. Бесчисленные формы организмов суть только видоизменения, только разнообразные вариации на одну и ту же тему ” (5,с.163). Этот метод является главным в естествознании, составляет его душу, но, как отмечает Н.Н.Страхов, его мало кто понимает, осознает и применяют стихийно, бессознательно.

Итак, развитие, по Н.Н.Страхову, представляет собой разворачивание единой сущности, заключенной в человеке, а все остальное многообразие есть ее проявление в конкретных условиях. Такое представление о развитии организмов возможно только, если считать их элементами единого целого. Здесь Н.Н.Страхов опередил последующие теории о ноосфере. Эти взгляды соответствуют развиваемым нами синергетическим представлениям, согласно которым все элементы системы потенциально тождественны, а ядерный элемент в максимальной степени отражает сущность всего целого. И взаимосвязь между элементами возможна только благодаря их потенциальной тождественности.

Сам процесс развития у Н.Н.Страхова носит имманентный характер. Вслед за Фишером, он подчеркивает, что развитие есть самосовершенствующийся ряд, переход от низшего к высшему. Этот прогресс производится изнутри, его основа находится в самом субъекте развития, поэтому прогресс заключается в произведении высшего из низшего. Отсюда следует, что развитие не может быть производимо или управляемо извне, так как сила и закон его создания имеет основания в нем самом (5,с.91). В предисловии ко второму изданию “Мир как целое” он пишет: “Истинный же телеолог видит здесь, как организм стремится осуществить общую цель, видит ответ самостроящегося существа на внешние возбуждения и обстоятельства. Таким образом, изучение целесообразностей становится изучением органического творчества, ведет нас к пониманию его средств, законов и сущности” (6,с. XVII).

Естественно, что категории с помощью которых происходит познание саморазвивающегося мира, также саморазвиваются по тем же законам. Н.Н.Страхов показывает два пути их формирования. Один идет от целостного взгляда на природу, который развивает философия, – это путь сознательного формирования категорий и сознательного их использования в исследовании. В нашем понимании это путь формирования ядра всей научной системы, так как философия в системе наук занимает ядерное положение, она является всеобщим интегратором наук, содержит в себе в обобщенном виде всю сумму знаний. Н.Н.Страхов неоднократно отмечал, что естествоиспытатели сознательно почти не используют выработанный философией метод исследования.

Второй путь возникновения диалектических категорий – бессознательное их формирование в недрах самого естествознания. Это неизбежный, но более медленный путь. Согласно нашему представлению, это означает формирование ядер отдельных наук в процессе их развития, как элементов всей научной системы знаний. В зрелой самоорганизующейся системе ядра отдельных элементов потенциально тождественны ядру всей системы. В данном случае это означает, что в процессе своего развития каждая отдельная наука с неизбежностью придет к выработке диалектических категорий и осознанном их использовании. Современный уровень развития науки как раз и характеризуется возрас-

тающей их диалектизацией. Это говорит о созревании современной науки, ее интеграции на основе диалектических категорий, как ядер.

Н.Н.Страхов отмечал: “Чтобы разъяснить ее (методу – Н.П.), чтобы приблизиться к отчетливому сознанию, можно идти только двумя путями. Или начать априори, т.е. исходить из философского взгляда на органическую природу и отсюда вывести правила и приемы ее изучения. Или же обратно – можно взять уже существующие у натуралистов правила и приемы, взять методу, как она уже успела осуществиться в науке, и в этих приемах отыскать и разъяснить их априористичность, поставить ее на вид там, где она не была замечена” (5,с.VII). Он подчеркивает, что с какого бы конца мы ни начали, все равно придем к одному и тому же. При постепенном установлении и прояснении своих понятий натуралисты, по мнению, Н.Н.Страхова, очевидно руководствуются некоторою общеою идеею, которая должна со временем связать все их частные понятия в одну тему. Эта идея, которой они следуют бессознательно, есть не что иное, как понятие человека и человеческой жизни (5,с.IX).

Такое бессознательное следование общей идее принципиально возможно лишь потому, что оно отражает природу человеческого ума, который есть высший продукт развития мира, о чем неоднократно говорит сам Н.Н.Страхов. Процесс своего развития, как говорит он, ум перенес на природу и на всю область знания. Нет единства более органического, как единства мышления; между явлениями не может быть связи более органической, как связь между явлениями мысли; никакое развитие не может происходить более органически, как умственное развитие (5,с.79). Таким образом, интеллект человека, как ядерного элемента мироздания, выступает конечной целью развития природы, где отражен весь предшествующий путь. В свободе интеллектуальной деятельности человека, о которой также говорит Н.Н.Страхов, заключена еще одна системная закономерность. Мы имеем в виду все большее освобождение ядерных элементов системы в процессе эволюции от вещественности и, как следствии этого, увеличение его интегративных возможностей.

В заключении отметим следующее. Научная методология Н.Н.Страхова в значительной мере, на наш взгляд, соответствует основным положениям современной системной, синергетической методологии.

Литература

1. Гегель Энциклопедия философских наук. – М.,1975.
2. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. – М.,1994.
3. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. – М., 1990.
4. Поддубный Н.В. Синергетика: диалектика самоорганизующихся систем. – Ростов-н/Д. – Белгород, 1999.
5. Страхов Н.Н. О методе естественных наук и значении их в общем образовании. – С.-Петербург, 1865.
6. Страхов Н.Н. Мир как целое. – С.-Петербург, 1892.
7. Шафрановский И.И. Симметрия в природе. – Л.,1985.